

Verfahren zur Anzeige von standardisierten großformatigen Internet-Seiten mit beispielsweise HTML-Protokoll in Einhandendgeräten mit Mobilfunkanschluss.

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anzeige von standardisierten Internet-Seiten mit HTML-Protokoll in Einhandendgeräten mit Mobilfunkanschluss nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.
- 10 Das Internet ist heute ein beliebtes Kommunikationsmittel mit exponentiell steigenden Benutzerzahlen. Eine der wichtigsten Applikationen des Internet ist das World Wide Web (WWW) welches auf der Basis von Hypertext Markup Language (HTML) betrieben wird (neuerdings auch XML-eine
- 15 Protokollerweiterung), s. Lit 1, S. 650 ff. Der häusliche oder betriebliche Personal Computer (PC) dient dabei als Zugangs-Gerät. Er wird mit einem Internet-Browser (beispielsweise Microsoft Explorer oder Netscape Navigator) sowie bedarfsweise einer Zugangs-Software für
- 20 den Internetzugang (über einen Internet Service Provider) betrieben, der die sog. Client-Applikation zur Verfügung stellt. Gegenstelle ist ein Server, bzw. Host-Rechner im Internet, der die gewünschte Information via HTML-Pages zur Verfügung stellt. Das HTML-Protokoll wird mittels TCP/IP-
- 25 Protokoll als Transportmittel übertragen. Alle Protokolle sind von IETF (Internet Engineering Task Force WWW.IETF.ORG) standardisiert und werden ständig erweitert.
- In Folge ergonomischer Sensibilisierung sowie fallender
- 30 Preis auf dem Gerätemarkt, kann heute ein 17 Zoll-PC-Monitor mit einer Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten als Standard angesehen werden. Auf diesen Sichtgeräten lassen sich die HTML-Seiten hervorragend darstellen. Da eine Bezahlung für Information
- 35 im Internet bisweilen nicht üblich ist, leben die Dienstleister hauptsächlich von Werbeeinnahmen. Diese werden als bunte stehende oder bewegte Bilder in die HTML-Seiten eingeblendet, wobei man sich den großflächigen Monitor zu Nutze macht.
- 40 Andererseits werden derzeit digitale paketorientierte Übertragungsdienste im Mobilfunkbereich (GSM-GPRS, bzw. zukünftig UMTS) eingeführt. Diese Dienste erlauben die Übertragung von TCP/IP-Protokollen und den schnellen
- 45 Internet-Zugang (Lit.2, Seite 15, Mit Tempo ins Netz). Wenn nicht gerade ein Notebook oder ein PC mit ergonomischem Bildschirm im Anschluss an das Mobilfunkgerät (Handy) verwendet wird, sondern das Display des mobilen Endgerätes selbst als Sichtgerät dient, ergeben sich jedoch
- 50 erhebliche Probleme.

Abgesehen davon, dass die technischen Möglichkeiten zur Anzeige von HTML-Seiten im geräteseitigen Display noch nicht gegeben sind, ergeben sich unlösbare optische Probleme. Die angezeigte Information wäre einfach zu klein, so dass sie mit dem menschlichen Auge nicht gelesen werden kann. Das menschliche Auge kann den gut gefüllten Inhalt eines Bildschirms mit 40 cm Diagonale nach einer Verkleinerung auf ein Format mit 3-6 cm Diagonale physiologisch nicht mehr auflösen, d.h. man kann solch eine Seite in aller Regel nicht mehr lesen.

Daraus folgt jedoch, dass der gesamte weltweite Bestand an Internetseiten für den mobilen Betrieb mit Einhand-Endgeräten, wie Handies oder PDAs (Personal Digital Assistent) nicht nutzbar ist!

Dieses wurde frühzeitig erkannt, so dass die Industrie auf Abhilfe sann. Neue Protokolle, wie WML (Wireless Markup Language) oder WAP (Wireless Application Protocoll) sind in der Standardisierung. Lit 2 (S.18ff, WAP-Report) vermittelt eine Übersicht über die verfügbaren Dienste und die Abbildungsqualität der Displays. Das prinzipielle Verfahren bei drahtlosen Diensten beruht darauf, dass eine reduzierte gut ablesbare Information auf den Displays zur Anzeige kommt.

Nachteil der Verfahrensweise ist jedoch, dass der gesamte Bestand an HTML-Seiten im Internet für dieses Verfahren nicht genutzt werden kann und die WAP-Seiten getrennt neu erstellt und gepflegt werden müssen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, auf dessen Basis herkömmliche standardisierte Internetseiten, beispielsweise gemäß HTML- oder XML-Protokoll unter Verwendung von kleinformatischen Einhand-Endgeräten (beispielsweise Handy oder Personal Digital Assistent PDA) mit kleinformatischen Displays zur Anzeige gebracht werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Die Erfindung wird unter Verwendung von Zeichnungsfiguren, die hier lediglich eine mögliche Ausführungsart am Beispiel eines schematisch abgebildeten Gerätes darstellen, erläutert.

Fig. 1 zeigt beispielhaft eine beliebige Internetseite mit Browser-Fenster. Letzteres ist wichtig, damit die Einstellungen ersichtlich sind und mittels dem Feld „Adresse“ die Eingabe der sog. URL für die Navigation im Internet möglich ist.

Fig. 2 zeigt das Ergebnis, wenn diese Internetseite auf ein realistisches Display-Format geschrumpft wird. Die Endgerätegröße in der Abbildung entspricht dabei in etwa der tatsächlichen Größe eines Mobilfunkgerätes, das Display ist bereits sehr groß dargestellt. Hier kann nichts mehr gelesen werden.

Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Verfahrensweise. Es wird die im Internet üblich HTML-Seite, optional mit Browser-Feld, zur Anzeige verwendet. Die dargestellte Information wird dabei auf ein noch lesbares Maß verkleinert (3.1) und ausschnittsweise (3.3) im Display des Mobilfunkgerätes (3.2) zur Anzeige gebracht. Dieses Verfahren ist sowohl bei HTML-Seiten anwendbar, die einseitig einen größeren Bildschirm füllen, als auch bei solchen, die den Darstellungsumfang größerer Bildschirme sprengen und üblicherweise mittels seitlicher Rollbalkensteuerung (bei den üblichen Browsern von Microsoft und Netscape) über den verfügbaren Bildschirm transportiert werden.

Wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz und damit für den kommerziellen Erfolg einer solchen Lösung ist die ergonomische Steuerung (Bedienung/Navigation) der Display-Anzeige.

Sie wird wie folgt realisiert. Ausgangsbasis für die Erläuterung ist die komplette Verkleinerung der HTML-Seite auf das vorhandene Display-Format. Diese Darstellung dient als Übersicht zur groben Erkennung der betreffenden Stelle mit der gewünschten Information. Ein Zeigeelement (vergleichbar dem Mauszeiger beim PC) wird zur betreffenden Position bewegt z.B. mittels Positionierungstaste (3.4), durch Sprachsteuerung oder wahlweise mittels Stift oder Finger auf einem berührungssensitivem Display. Danach wird per Tastendruck auf eine Zoomtaste (3.5) auf eine vergrößerte Anzeige umgeschaltet. Letzteres kann stufenlos oder in mindestens zwei Stufen (groß/klein) erfolgen. Wahlweise kann auch diese Funktion durch sensitives Display ausgelöst werden.

Das Resultat dieser Vergrößerung ist in Fig. 3.3 zu sehen. Durch erneuten Tastendruck erfolgt eine Rückschaltung zum verkleinerten Anzeige, wonach erneut selektiert werden kann.

- Zusätzlich kann bei vergrößerter Anzeige der dargestellte Bereich als Ausschnitt eines virtuellen größeren Bildschirmes durch Neupositionierung der Zeigerfunktion beliebig gewählt werden, wobei der Bildausschnitt
- 5 vorzugsweise stufenlos über das virtuelle Bild verschoben wird, wenn das Zeigerinstrument an eine der Display-Kanten stößt.
- Es stehen somit zwei alternative Verfahren zur bequemen Navigation der kleinen Displayanzeige innerhalb eines
- 10 größeren virtuellen Bildes zur Verfügung. Die verwendeten Tasten können für andere Funktionen mehrfach belegt sein. Weiterhin sollten die beiden für die Display-Steuerung verwendeten taktilen Elemente derart auf Vorder-, Seiten- oder Rückteil des Gerätes angeordnet sein, dass sie ohne
- 15 Änderung der Griffposition einhändig bedienbar sind. Die technische Realisierung erfolgt derart, dass zwei Bildspeicher vorhanden sind. Ein großer Bildspeicher speichert die virtuelle Darstellung. Der aktuelle Bildausschnitt wird dabei in den kleineren Bildspeicher,
- 20 der als Pufferspeicher für das Display dient, kopiert. Bei alternativer Ausführung wird ein Teil des großen Bildspeichers als Display-Speicher verwendet, indem die Speicherbereiche, die für die jeweilige Display-Anzeige relevant sind, als Speicheradressen (Bildpunkt-Vektoren)
- 25 für die Display-Anzeige verwendet werden. Diese Ausführungsart spart Speicherplatz und insbesondere Kopierzeit. Die verkleinerte Komplettanzeige, bzw. unterschiedliche Vergrößerungen bedingen jedoch einen zweiten Bildspeicher für die Display-Anzeige, wobei die
- 30 Information des virtuellen Bildes durch rechnerische Umwandlung (bzw. Wegnahme von Bildpunkten) auf das kleinere Maß reduziert wird. Der verbleibende virtuelle Bildspeicher gewährleistet, dass jederzeit in eine größere Darstellung zurückgeschaltet werden kann, ohne dass Bildinformationen
- 35 durch vorherige Reduktion verloren gehen.
- Fig. 3 zeigt nur die Bedienelemente, die zur Display-Steuerung sinnvoll erforderlich sind. Die Tasten sind zur besseren Anschauung lediglich beispielhaft auf der Gehäuseoberseite dargestellt. Andere Bedienelemente für
- 40 Gerätefunktionen sind nicht dargestellt, da im Zusammenhang mit der Erfindung nicht wesentlich.
- Die Fig. 4 und 5 zeigen den gleichen Sachverhalt bei einem PDA (übliches Geräteformat).

Literatur

- Lit. 1 Dr.Sidnie Feit, TCP/IP, McGraw-Hill USA 1999,
ISBN 0-07-022069-7
5 Lit. 2 Connect Heft 18, 24.08.2000.

Abbildungen

10

Fig. 1: Internet-Seite als Beispiel einer HTML-Seite

Fig. 2: Verkleinerte Darstellung in kleinem Display
(Mobilfunkgerät)

15 Fig. 3: Lesbare Darstellung in kleinem Display mit
virtuellem Bildschirm

Fig. 4: Verkleinerte Darstellung in kleinem Display (PDA)

Fig. 5: Lesbare Darstellung in kleinem Display mit
virtuellem Bildschirm

20

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Anzeige von standardisierten Internet-Seiten, die für die Darstellung auf großflächigen
5 Bildschirmen (beispielsweise mittels HTML- oder XML-Protokoll) erstellt wurden, auf kleinen Displays von Einhandendgeräten (Handheld Devices HD, wie beispielsweise Mobilfunkgeräte oder PDAs), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Handheld Devices (HD) sowohl
10 elektronisch (Anzeigespeicher) als auch taktil eine über die Anzeigemöglichkeit des Handheld Deviceses (HD) hinausgehenden größeren Bildschirmdarstellung verwaltet, innerhalb derer ein jeweils gut lesbarer Teilausschnitt des Gesamtbildes mittels taktiler oder sprachlicher
15 Steuerung durch den Benutzer selektierbar ist und auf der geräteseitigen kleinen Display als Bildausschnitt eines virtuellen größeren Bildes zur Anzeige gebracht wird.
- 20 2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Handheld Devices (HD) über zwei Bildschirmspeicher verfügt, wobei ein kleinerer Bildspeicher als Pufferspeicher für das Display dient (Display Buffer DB) und ein größerer Bildspeicher zur Aufnahme des
25 großformativen (virtuellen) Gesamtbildes dient (Virtual Screen VS), wobei der Inhalt des Display Buffer (DB) mittels Kopierfunktion aus dem Virtual Screen (VS), bzw. durch mathematische oder logische Verknüpfungen (Zoom-Funktion) ermittelt wird.
- 30 3. Verfahren gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der ausschnittsweisen Darstellung ohne Verkleinerung der Darstellung auf eine Kopie des aktuellen Anzeigebereiches von Virtual Screen (VS) nach dem
35 Display Buffer (DB) verzichtet wird, wenn ersatzweise die Display Buffer-Speicherpositionen innerhalb des Virtual Screen (VS) als Speicherplatzvektor für die Anzeigeelektronik verwendet wird.
- 40 4. Verfahren gemäß zumindest einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Zeigeeinrichtung (Mauszeiger o.ä.) als Selektionskriterium für die Mitte eines zu vergrößernden Bereiches auf der verkleinerten Darstellung des VS (der Internet-Seite) mittels Stift
45 oder Finger auf berührungssensitivem Bildschirm des Handheld Deviceses (HD-Display), mittels taktiler Mehrkoordinatenfunktion oder mittels Spracheingabe positioniert wird, wonach eine anschließende Vergrößerung auf ein ablesbares Vergrößerungs-Format,
50 bzw. optional die stufenlose Vergrößerung durch

Loslassen der Positionierungsfunktion, durch Spracheingabe oder durch zusätzlichen Tastendruck erfolgt.

- 5 5. Verfahren gemäß zumindest einem der Ansprüche 1-4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Hin- und Herschalten
sowie das mehrfache Positionieren und Selektieren
innerhalb der verkleinerten Darstellung beliebig
kombinierbar sind.
- 10 6. Verfahren gemäß zumindest einem der Ansprüche 1-5,
dadurch gekennzeichnet, dass eine optionale vorzugsweise
stufenlose Verschiebung der Ausschnittsweisen
Darstellung des Bildschirms des Handheld Deviceses (HD-
15 Display) innerhalb des Virtual Screens (VS) dadurch
erfolgen kann, dass die Zeigeeinrichtung zu einem
Seitenrand des Bildschirms des Handheld Deviceses (HD-
Display) bewegt wird. Anstelle der weiteren Verschiebung
über den Rand hinaus, verschiebt sich in gleichem Maße
20 das Ausschnittsfenster innerhalb des virtuellen größeren
Bildes.
7. Verfahren gemäß zumindest einem der Ansprüche 1-6,
dadurch gekennzeichnet, dass eine bevorzugte
25 Ausführungsart der Anzeigesteuerung mittels zwei
taktiler Elemente realisiert ist, wobei eine
Positionierungstaste (3.5) die freie Positionierung der
Zeigeeinrichtung auf dem Bildschirm des Handheld
Deviceses (HD-Display) ermöglicht, während eine
30 Zoomtaste (3.4) zur Vergrößerung bzw. Verkleinerung der
selektierten Bereiche dient, wobei beide Bedienelemente
vorzugsweise derart ergonomisch am Gehäuse angeordnet
sind, dass eine Bedienung beider Tasten ohne Änderung
der jeweiligen Griffposition möglich ist. Dies ist
35 beispielsweise durch frontseitige Anordnung der
Positionierungstaste zwecks Daumenbedienung und
rückseitiger Anordnung der Zoomtaste für Mittelfinger-
Bedienung möglich.
- 40 8. Verfahren gemäß zumindest einem der Ansprüche 1-7,
dadurch gekennzeichnet, dass die taktilen Elemente zur
Display-Steuerung für andere Gerätefunktionen, die
softwaremäßig realisiert sind, bedarfsweise mehrfach
belegt sind.
- 45

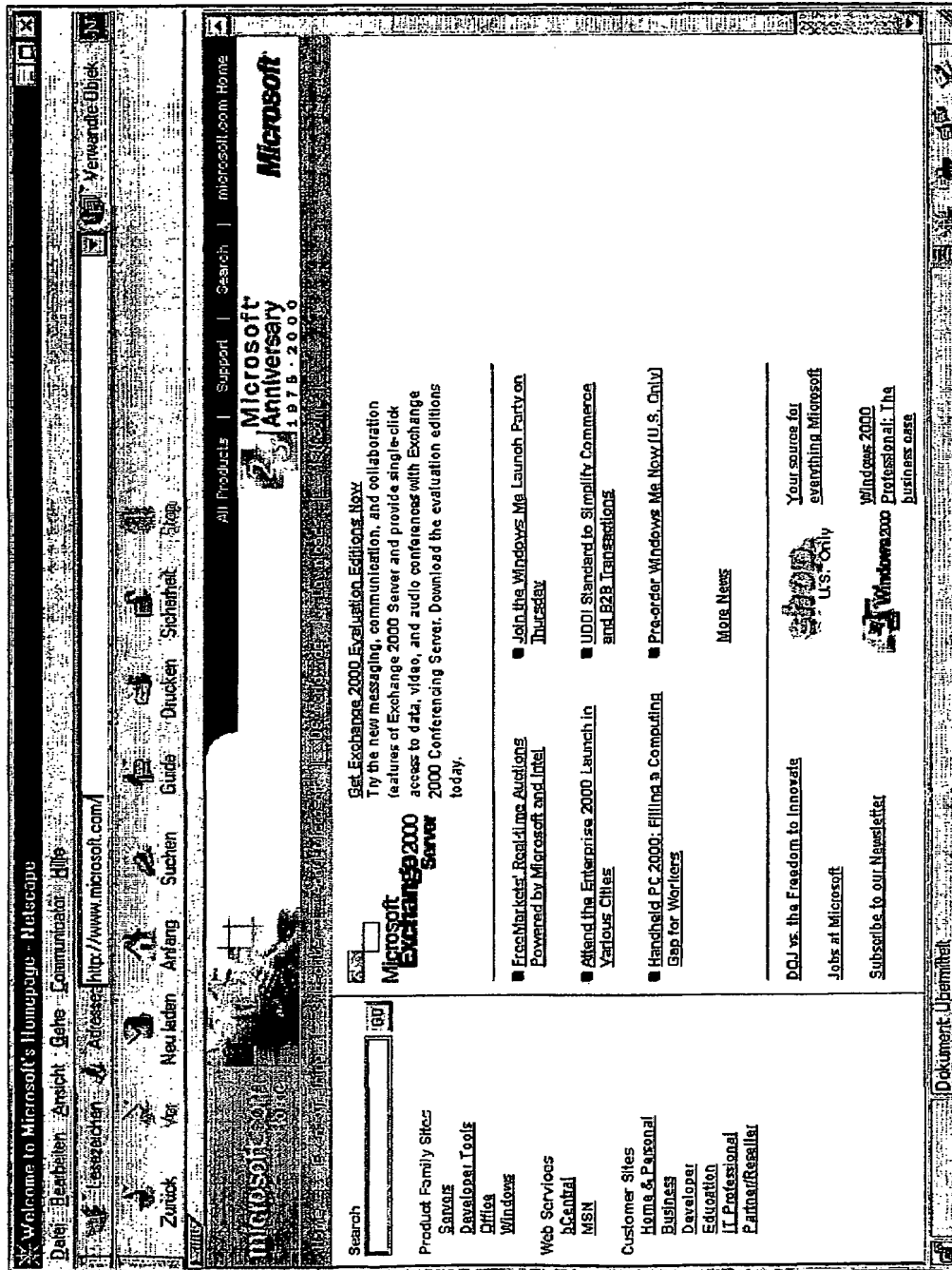


Fig. 1

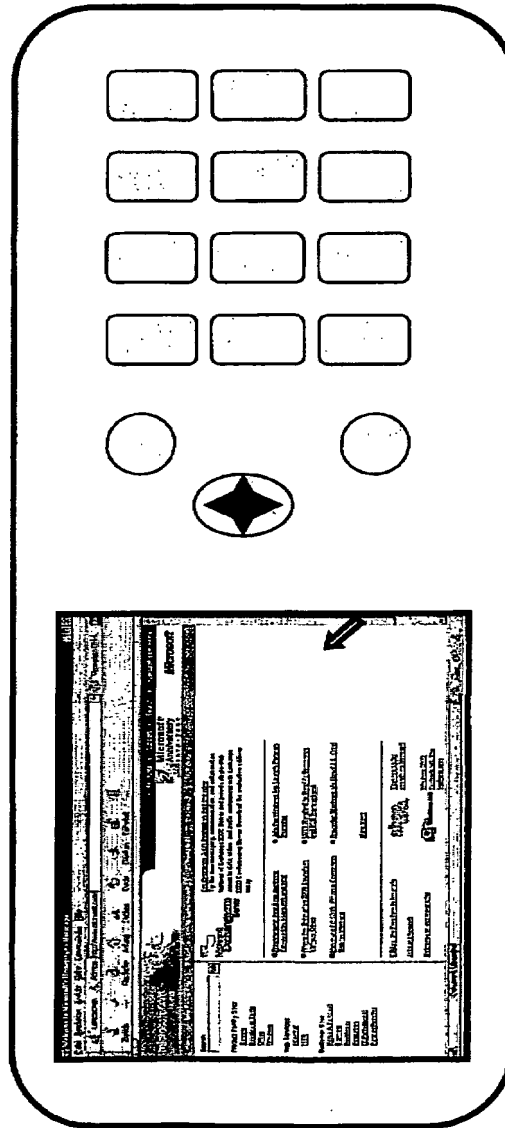


Fig. 2

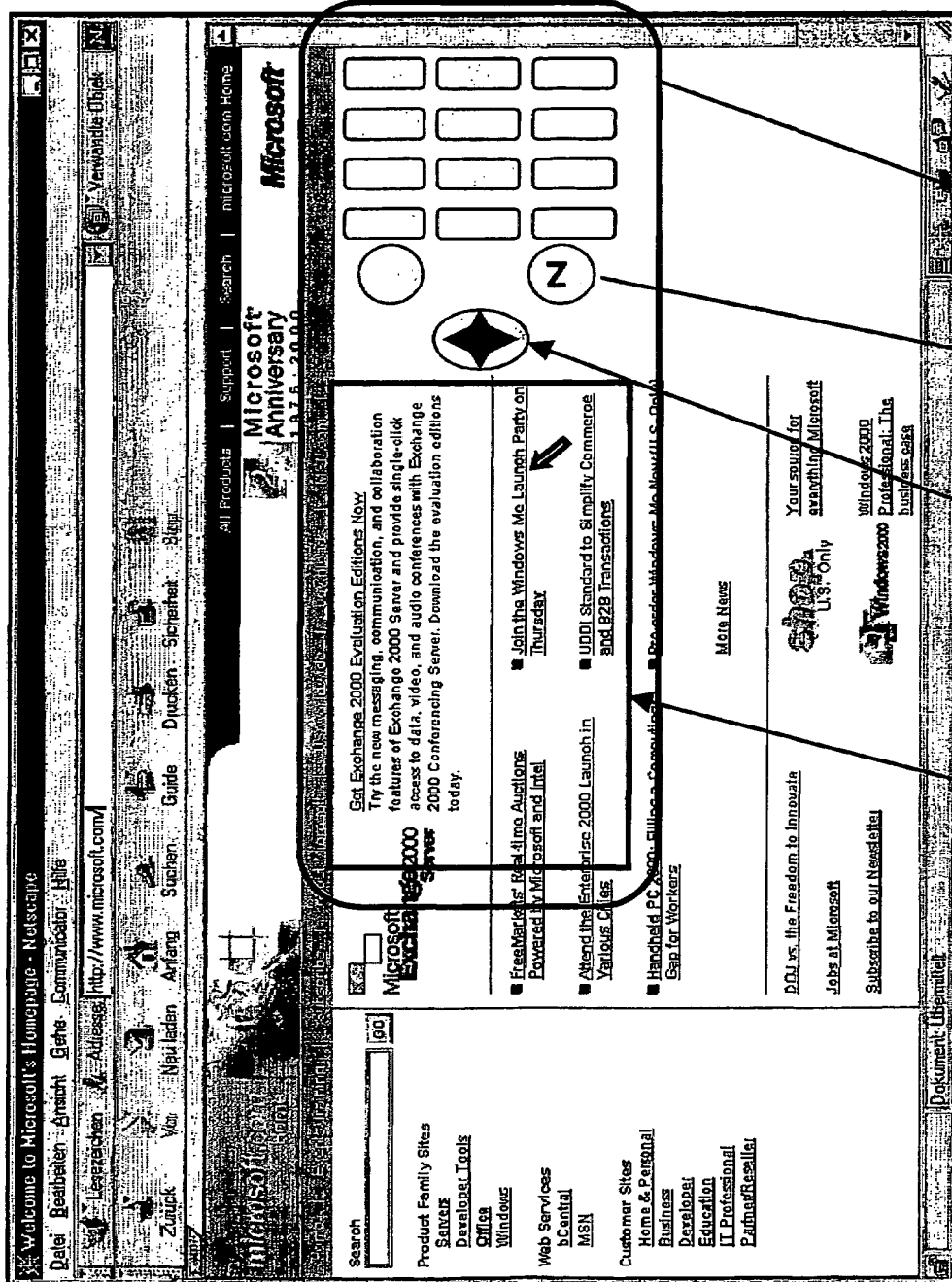


Fig. 3

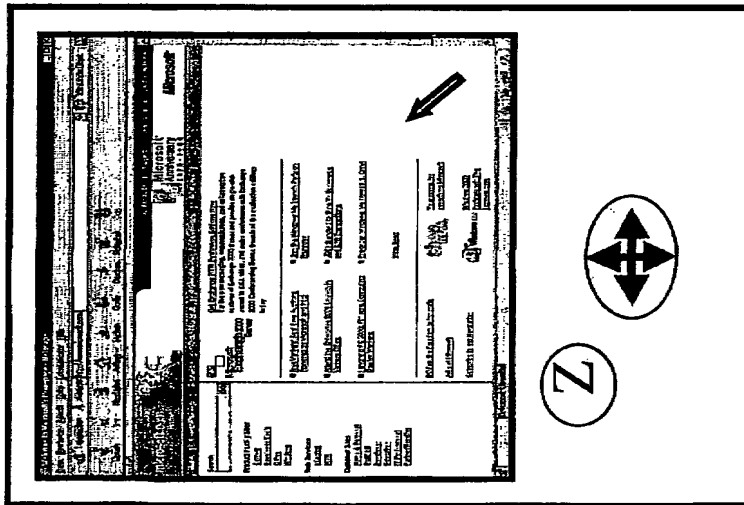


Fig. 4

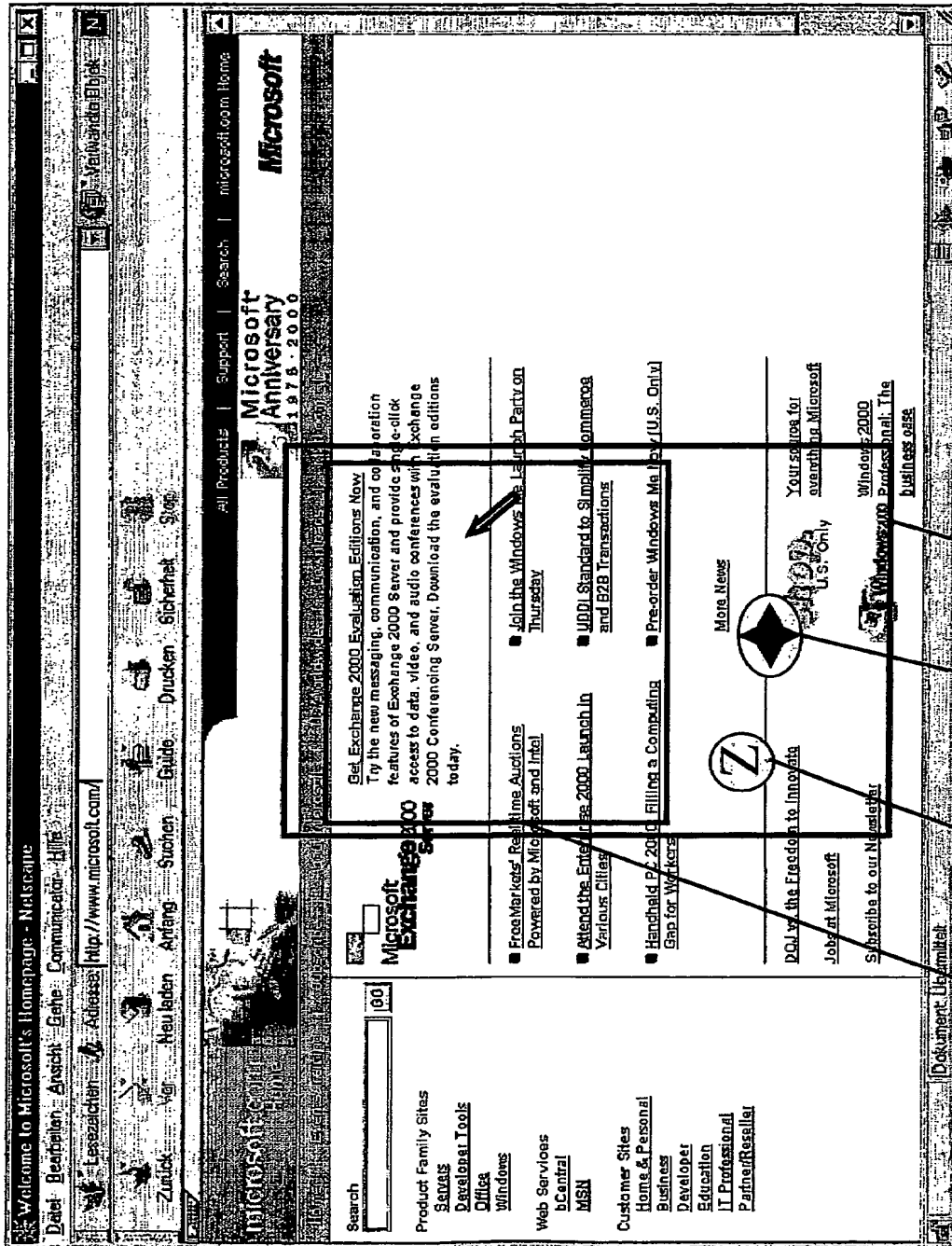


Fig. 5

3.1 3.3 3.5 3.4 3.2